

Translation of Reference

Reference E : Laid-Open publication No. 62-159,060

(Application date: January 4, 1986, Publication date: July 15, 1987)

As shown in Fig. 1, the invention of this reference includes:

a MOSFET bridge consisting of MOSFET 1, MOSFET 6, MOSFET 10 and MOSFET 14;

power source terminals 5, and 18; and

output terminals 19, and 20 for supplying a electrical current flowing through circuit in the printed circuit board which is tested.

Fig. 1 is a circuit diagram of the invention of this reference.

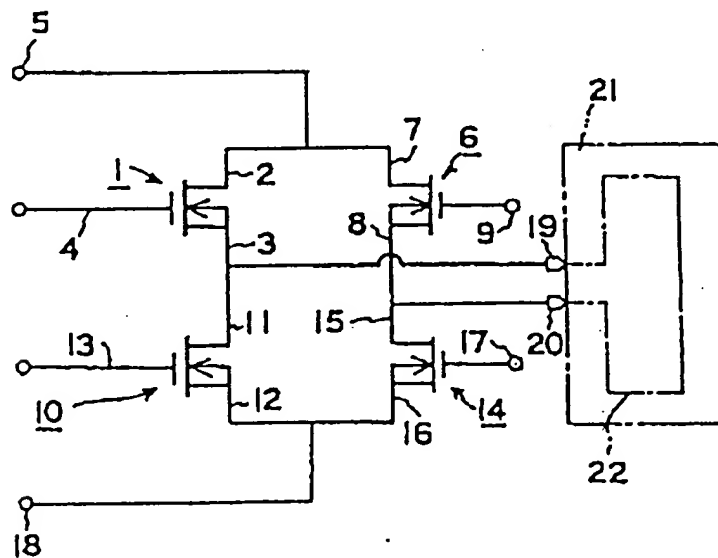
1, 6, 10, 14. MOSFET

5, 18. voltage supply terminal

19, 20 output terminal

21. print circuit board

Fig. 1



⑫ 公開特許公報(A) 昭62-159060

⑪ Int.Cl.⁴
G 01 R 31/02

識別記号

庁内整理番号
6829-2G

⑬ 公開 昭和62年(1987)7月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 プリント基板の試験用ブリッジ回路

⑮ 特 願 昭61-108

⑯ 出 願 昭61(1986)1月4日

⑰ 発 明 者 油 井 正 俊 東京都新宿区西新宿1-3-14 株式会社高見沢サイバネ
ティックス内

⑱ 出 願 人 株式会社 高見沢サイバネティックス 東京都新宿区西新宿1丁目3番14号 (平和ビル)

明 細 書

1. 発明の名称

プリント基板の試験用ブリッジ回路

2. 特許請求の範囲

第1のパワーMOS-FETのドレイン端子及び第2のパワーMOS-FETのドレイン端子のそれぞれを電源の一方の電極の端子と接続し、前記第1のパワーMOS-FETのソース端子を第3のパワーMOS-FETのドレイン端子と接続し、前記第2のパワーMOS-FETのソース端子を第4のパワーMOS-FETのドレイン端子に接続し、前記第3のパワーMOS-FETのソース端子及び第4のパワーMOS-FETのソース端子を前記電源の他方の電極の端子と接続し、そして前記第1のパワーMOS-FETのソース端子を一方の出力端子とし、第2のパワーMOS-FETのソース端子を他方の出力端子としたことを特徴とするプリント基板の試験用ブリッジ回路。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はプリント基板上の回路パターン電気的な導通特性及び絶縁特性の検査に使用されるプリント基板の試験用ブリッジ回路に関するものである。

(従来の技術)

電子機器等に内蔵されるプリント基板はその機能の信頼性の保証のため、この基板上に部品を実装する前の時点でチェックが必要である。即ち、そのプリント基板上の部品間の各回路・配線パターンについてそれぞれ電気的な導通特性チェック及び絶縁特性チェックがそれぞれ個別に実施されるのであるが、このようなチェック乃至検査は従来、被検査部位を切り替えるための接点としてリードリレーを用いたチェック装置で実施されていた。多数のリードリレーを用いる、このようなチェック装置ではプリント基板上の配線1本当たりのチェック時間は10msec程度を必要としている。

従って、例えば、寸法300mm×300mmの4

図プリント基板では、その1枚当たりの配線本数は1000～2000本となり、そのプリント基板1枚の総チェック時間は10～20秒程度となる。

しかし、上記の如き、プリント基板の部品実装密度は、上記にとどまるものではなく、更に著しく高密度になってきている。特に、中、大型コンピュータ等に使用されるプリント基板では、前記の4層を超えて6層、8層（更には12層）となり、又こうなる趨勢になっている。そしてその配線密度はこのプリント基板上に実装される部品の集積化・小型化の相乗効果で、前記の4層の場合の5～6倍になっているのが実状である。従って、この様に多層度が高くなるにつれ、製造ラインに比して、より多くの検査部門における作業の遅延が生じて、全生産ラインが円滑に進行せず、故に現状より高速のチェック手段の出現が要請されていた。

（発明が解決しようとする問題点）

この発明は上記に鑑み、プリント基板、特に多層プリント基板を高速で、前記の導通及び絶縁

チェックを実施するプリント基板の試験用ブリッジ回路を提供するものである。

（問題点を解決するための手段）

この発明を一実施例を示す図に基づいて説明すれば以下の通りである。即ち、この発明のプリント基板の試験用ブリッジ回路は、第1図において、第1のパワー（power）MOS（metal oxide semiconductor）-FET（field effect transistor）1のドレイン（drain）端子2及び第2のパワーMOS-FET6のドレイン端子7のそれぞれを電源の一方の電極の端子5と接続し、前記第1のパワーMOS-FET1のソース（source）端子3を第3のパワーMOS-FET10のドレイン端子11と接続し、前記第2のパワーMOS-FET6のソース端子8を第4のパワーMOS-FET14のドレイン端子15に接続し、前記第3のパワーMOS-FET10のソース端子12及び第4のパワーMOS-FET14のソース端子16を前記電源の他方の電極の端子18と接続し、そして前記第1のパワー

MOS-FET1のソース端子3（又はだい3のパワーMOS-FET10のドレイン端子11）を一方の出力端子19とし、第2のパワーMOS-FET6のソース端子8（又は第4のパワーMOS-FET14のドレイン端子15）を他方の出力端子20としたことを特徴としている。

第1図に示す実施例でわパワーMOS-FETとしてn-チャンネルのそれを使用しており、この場合、前記電源の一方の電極の端子5は+（プラス）極に接続され、電源の他方の電極の端子18は-（マイナス）極に接続される。

（作用）

次に本発明のプリント基板の試験用ブリッジ回路の作用を説明すると、第1図において、第1のパワーMOS-FET1のゲート端子4及び第4のパワーMOS-FET14のゲート端子17にそれぞれHighの電圧を印加して各ゲートをONにし、第2のパワーMOS-FET6のゲート端子及び第3のパワーMOS-FET10のゲート端子13のいずれもがLow電圧の状態にしてその各ゲートをOFFにすると、一方の出力19

及び他方の出力端子20にプローブ等を介してこの回路に接続されたプリント基板21上の回路のある配線22には一方の出力端子19から他方の出力端子20へと電流がながれる。

つぎに、上記と逆の操作を実施して、すなわち第2のパワーMOS-FET6のゲート端子9及び第3のパワーMOS-FET10のゲート端子13にHighの電圧を印加してその各ゲートをONにし、一方第1のパワーMOS-FET1のゲート端子4及び第4のパワーMOS-FET14のゲート端子17の電圧をOFFにした場合は前記のプリント基板21上の回路の或る配線22には他方の出力端子20から一方の出力端子19に電流が流れる。

（発明の効果）

この発明は上述したように、パワーMOS-FETを用いたものであるから、高速のスイッチング動作をすることができる。すなわち、配線チェック時間は配線1本当たり100μsec以下であり、前記した従来のそれと比較してその1/100の所要時間で試験をすることが出来

る。

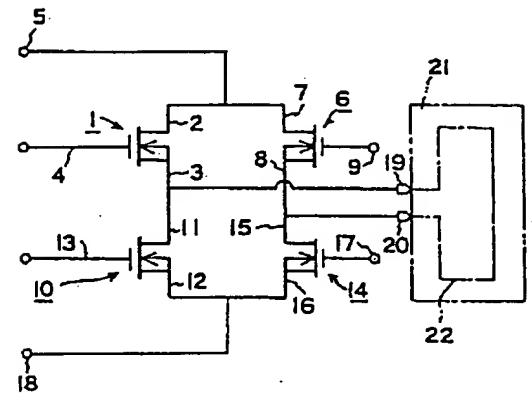
また、これらパワーMOS-FETの極数を特定のブリッジ状に接続して、上記のパワーMOS-FETの導通をそのゲート端子で制御するものであるから、被試験体であるプリント基板上の回路・配線に両方向から電流を流すことができる等々の顕著な効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のプリント基板の試験用ブリッジ回路の1実施例の回路図である。

図中、1……第1のパワーMOS-FET、5……電源の一方の電極の端子、6……第2のパワーMOS-FET、10……第3のパワーMOS-FET、14……第4のパワーMOS-FET、18……電源の他方の電極の端子、19……一方の出力端子、20……他方の出力端子。

第1図



特許出願人

株式会社高見沢サイバネティックス